

LEE, Ming-wen
June 28 2002
BSB
703 215 2100
0741-0751P
1061

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 06 月 24 日
Application Date

申請案號：091113771
Application No.

申請人：旺宏電子股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月 29 日
Issue Date

發文字號：09220528530
Serial No.

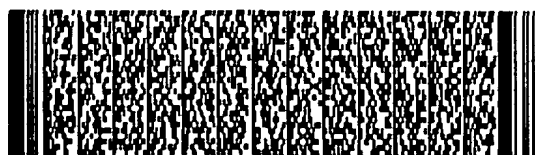
申請日期： 案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	防止鐸墊氟化之晶圓的儲存方法及晶圓儲存運送裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 蘇炎輝 2. 吳敬斌 3. 李宏文
	姓名 (英文)	1. Su Yen Huei 2. Wu Ching Ping 3. H. W. Lee
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 新竹科學工業園區新竹市力行路16號 2. 新竹科學工業園區新竹市力行路16號 3. 新竹科學工業園區新竹市力行路16號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 旺宏電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行路16號
	代表人 姓名 (中文)	1. 胡定華
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：防止鐳墊氟化之晶圓的儲存方法及晶圓儲存運送裝置)

本發明提供一種晶圓儲存運送裝置以及一種防止鐳墊氟化之晶圓的儲存方法。首先係在晶圓運送儲存盒表面鑽孔，並清乾淨後，再將晶圓放進晶圓運送儲存盒內。接著，將其套進包裝袋內，整個放進真空包裝機中。之後，將晶圓運送儲存盒內的雜質、空氣和水氣抽出。接著灌入乾燥的惰性氣體（例如氮氣），使晶圓運送儲存盒內的壓力與大氣壓力平衡，以避免晶圓運送儲存盒變形，再將包裝袋密封住，即完全晶圓儲存運送裝置。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明領域】

本發明係有關於一種防止晶片氟化之儲存方法及晶圓儲存運送裝置，特別是有關於一種在完成護層的覆蓋和蝕刻後，可防止鋁墊氟化之晶圓的儲存方法及晶圓儲存運送裝置。

【習知技術】

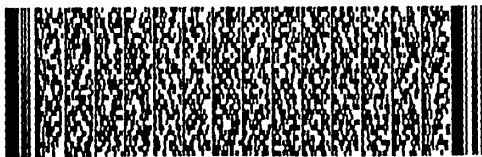
通常在晶片製造完，會藉由真空包裝步驟，將晶片密封在晶圓運送儲存盒 (shipping box) 內，以確保在運送過程中晶片不會受到粒子和水氣的污染。而傳統的真空包裝步驟係將晶圓放入晶圓運送儲存盒後，將密封的晶圓運送儲存盒套進包裝袋，放進真空包裝機中，以抽出包裝袋和晶圓運送儲存盒之間的空氣和水氣。以避免晶圓在運送過程中受到粒子和水氣的污染。

然而，晶圓在裝入晶圓運送儲存盒後，晶圓運送儲存盒即呈密封狀態，此時，如第1圖所示，晶圓表層所覆蓋的保護膜32內的氟會擴散至晶圓運送儲存盒內的環境中（如圖中的箭頭所示），而與鋁鋁墊30接觸後，造成鋁鋁墊30表面氟化，使得後續的拉線封裝製程不易進行。

【發明之目的及概要】

有鑑於此，本發明的目的在於提供一種在完成護層的覆蓋和蝕刻後，可防止鋁墊氟化之晶圓的儲存方法及晶圓儲存運送裝置。

本發明的另一目的在於將晶圓儲存在晶圓運送儲存盒中時，可減少晶圓運送儲存盒之氟的濃度，以避免暴露出



五、發明說明 (2)

的鐳墊氟化。

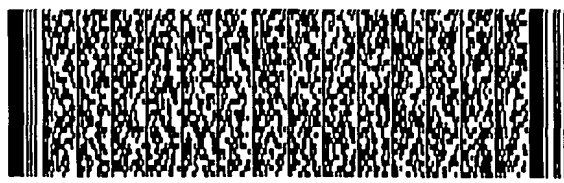
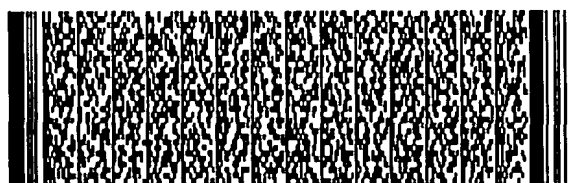
本發明提供一種防止鐳墊氟化之晶圓的儲存方法，其方法簡述如下。首先，在晶圓運送儲存盒表面鑽孔，並清乾淨後，再將晶圓放進晶圓運送儲存盒內。接著，將其套進包裝袋內，整個放進真空包裝機中。之後，將晶圓運送儲存盒內的雜質（例如氟）、空氣和水氣抽出，直至壓力降低至350~400毫米汞柱（mmHg）後停止抽氣。接著灌入乾燥的惰性氣體（例如氮氣），使晶圓運送儲存盒內的壓力與大氣壓力平衡，以避免晶圓運送儲存盒變形，再將包裝袋密封住，即完全真空包裝的動作。

本發明並提供一種晶圓儲存運送裝置，適用於已形成鐳墊和保護層的晶圓，此裝置包括：一晶圓運送儲存盒、置於晶圓運送儲存盒內之一晶圓、置於該晶圓運送儲存盒外之一包裝袋、以及充滿於該晶圓運送儲存盒內之一乾燥的惰性氣體。其中，包裝袋可使晶圓運送儲存盒與外界隔離，並使置於晶圓運送儲存盒內的晶圓為乾燥的惰性氣體所包圍。

依據本發明之實施例，上述之晶圓運送儲存盒表面具有至少一孔洞，用以連通晶圓運送儲存盒內與包裝袋和晶圓運送儲存盒外之間。上述之乾燥的惰性氣體為氮氣，用以置換原晶圓運送儲存盒內的雜質。

【實施例】

當晶圓在完成護層的覆蓋和蝕刻後，需將其運送至下游工廠，以進行下一階段的封裝製程。而在儲存運送的期



五、發明說明 (3)

間，晶圓需藉由真空包裝，以避免與外界環境接觸。然而當晶圓置於晶圓運送儲存盒 (shipping box) 中時，由於環境為密閉，使得護層內的氣易擴散於整個晶圓運送儲存盒內，此外原本之晶圓運送儲存盒內的環境亦可能存在水氣和其他雜質，這些都會污染晶圓。因此，本發明提供一種晶圓儲存運送裝置及防止鐳墊氣化之晶圓的儲存方法，並將配合圖式做詳細說明。

晶圓儲存運送裝置

第2圖係為本發明之一種晶圓儲存運送裝置，較適用於已形成鐳墊和保護層的晶圓，此裝置包括：一晶圓運送儲存盒10供容納一晶圓22、置於晶圓運送儲存盒10外之一包裝袋14、以及充滿於晶圓運送儲存盒10內之一乾燥的惰性氣體24。其中，包裝袋可使晶圓運送儲存盒10與外界26隔離，並使置於晶圓運送儲存盒10內的晶圓22為乾燥的惰性氣體24所包圍。

此外，上述之晶圓運送儲存盒10表面具有至少一孔洞12，使包裝袋14裏頭之晶圓運送儲存盒10內與晶圓運送儲存盒10外互相連通。上述之乾燥的惰性氣體24可為氮氣，用以置換原晶圓運送儲存盒10內的雜質。

防止鐳墊氣化之晶圓的儲存方法

請參照第3圖，首先，在晶圓運送儲存盒10表面鑽至少一孔洞12，並將晶圓運送儲存盒10清洗乾淨。

接著，將已完成護層的覆蓋和蝕刻的晶圓放在已鑽孔的晶圓運送儲存盒10內，再將整個晶圓運送儲存盒10套進



五、發明說明 (4)

包裝袋14內後，整個放進真空包裝機 (vacuum packaging machine) 16 中。之後，將晶圓運送儲存盒10內的雜質

(例如氣)藉由真空幫浦自排氣管18抽出，此外亦同時將晶圓運送儲存盒10內空氣和水氣抽出，而此時包裝袋14和晶圓運送儲存盒10之間的空氣亦被抽出，直至壓力降低至約350~400毫米汞柱 (mmHg) 後停止抽氣。

接著自進氣管20灌入乾燥的惰性氣體，例如氮氣，使晶圓運送儲存盒10內的壓力與大氣壓力平衡，以避免晶圓運送儲存盒10變形，再將包裝袋14密封住。

經測試後，發現利用上述的真空包裝方法運送及儲存已完成護層的覆蓋和蝕刻的晶圓，可減少晶圓運送儲存盒之氣的濃度，以避免暴露出的銲墊氣化。

經上述之真空包裝步驟將晶圓放置於晶圓運送儲存盒後，即可將其運送至下游工廠，以進行下一階段的封裝製程。

與傳統的真空包裝步驟相較，傳統的方法並未將晶圓運送盒內的雜質抽出，即將晶圓運送盒套進包裝袋密封。而本發明在進行真空包裝的同時，會先將晶圓運送盒內的雜質抽出，以降低晶圓中擴散至晶圓運送盒中的氣含量，再將晶圓運送盒套進包裝袋後，放進真空包裝機中，將包裝袋和晶圓運送盒之間的空氣和水氣抽出。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限制本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍



五、發明說明 (5)

當事後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

為讓本發明之上述目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【圖式簡單說明】

第1圖係表示將晶圓放入晶圓運送盒後，晶圓表層所覆蓋的保護膜內的氣擴散至與鋁銲墊接觸的情況之示意圖。

第2圖係表示本發明之晶圓儲存運送裝置的示意圖。

第3圖係表示本發明之真空包裝步驟的示意圖。

【符號說明】

鋁銲墊：30

保護層：32

晶圓運送儲存盒：10

孔洞：12

包裝袋：14

真空包裝機：16

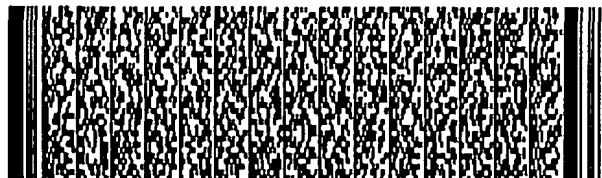
排氣管：18

進氣管：20

晶圓：22

乾燥的惰性氣體：24

外界：26



六、申請專利範圍

1. 一種防止鐳墊氟化之晶圓的儲存方法，包括：

提供一晶圓運送儲存盒，供容納一晶圓，且於該晶圓運送儲存盒設至少一貫穿內外之孔洞；

提供一包裝袋，供容納包封該晶圓運送儲存盒；

將該包裝袋內和該晶圓運送儲存盒內之空氣抽出；

輸入一乾燥的惰性氣體至該包裝袋內與該晶圓運送儲存盒內，且其內壓力接近大氣壓力；以及

密封該包裝袋。

2. 如申請專利第1項所述之防止鐳墊氟化之晶圓的儲存方法，其中將該包裝袋內和該晶圓運送儲存盒內之空氣抽出的步驟，包括將已套入該包裝袋的該晶圓運送儲存盒放進該真空包裝機中進行抽氣至該晶圓運送儲存盒內之壓力降至350~400毫米汞柱（mmHg）。

3. 如申請專利第1項所述之防止鐳墊氟化之晶圓的儲存方法，其中該乾燥的惰性氣體為氮氣。

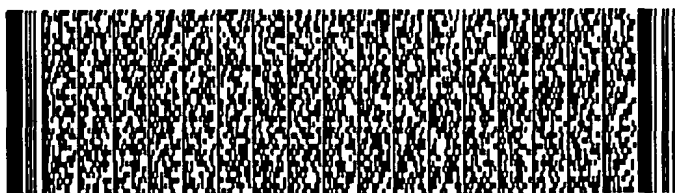
4. 一種晶圓儲存運送裝置，包括：

一晶圓運送儲存盒，供容納一晶圓於其中，且設有至少一貫通該晶圓運送儲存盒內外之穿孔；

一包裝袋，容納並包封該晶圓運送儲存盒；以及

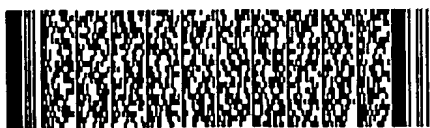
一乾燥的惰性氣體，充滿該包裝袋與該晶圓運送儲存盒內，使置於該晶圓運送儲存盒內的該晶圓為該乾燥的惰性氣體所包圍。

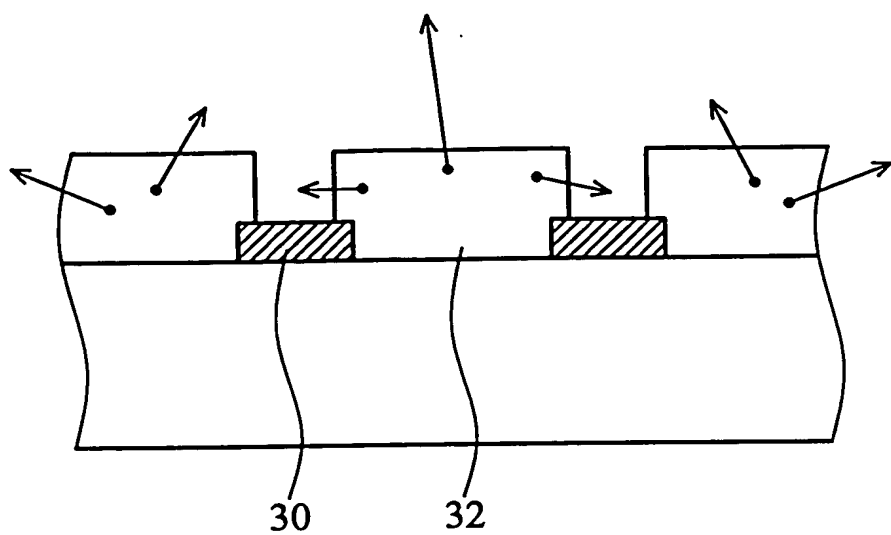
5. 如申請專利第4項所述之晶圓儲存運送裝置，其中該晶圓運送儲存盒內之壓力接近大氣壓力。



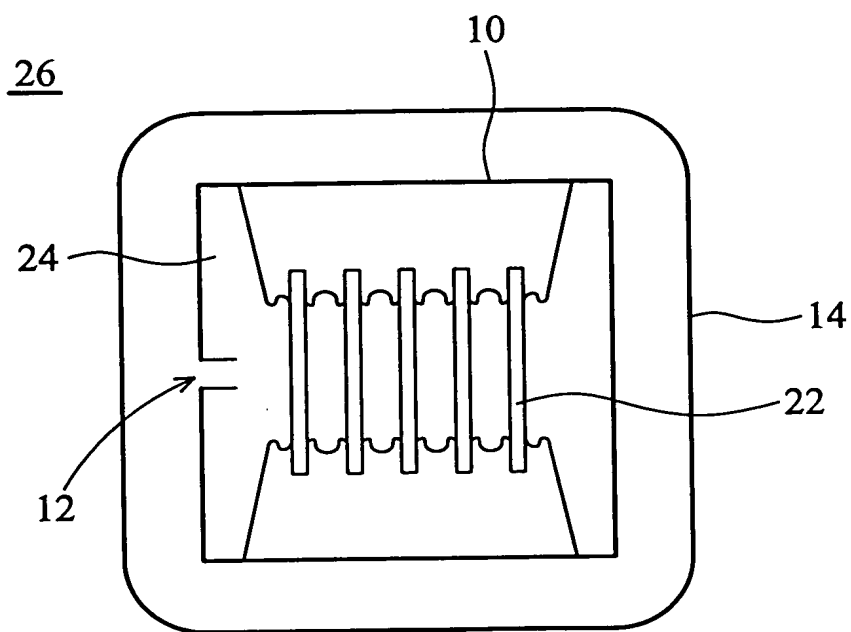
六、申請專利範圍

6. 如申請專利第4項所述之晶圓儲存運送裝置，其中該乾燥的惰性氣體為氮氣。

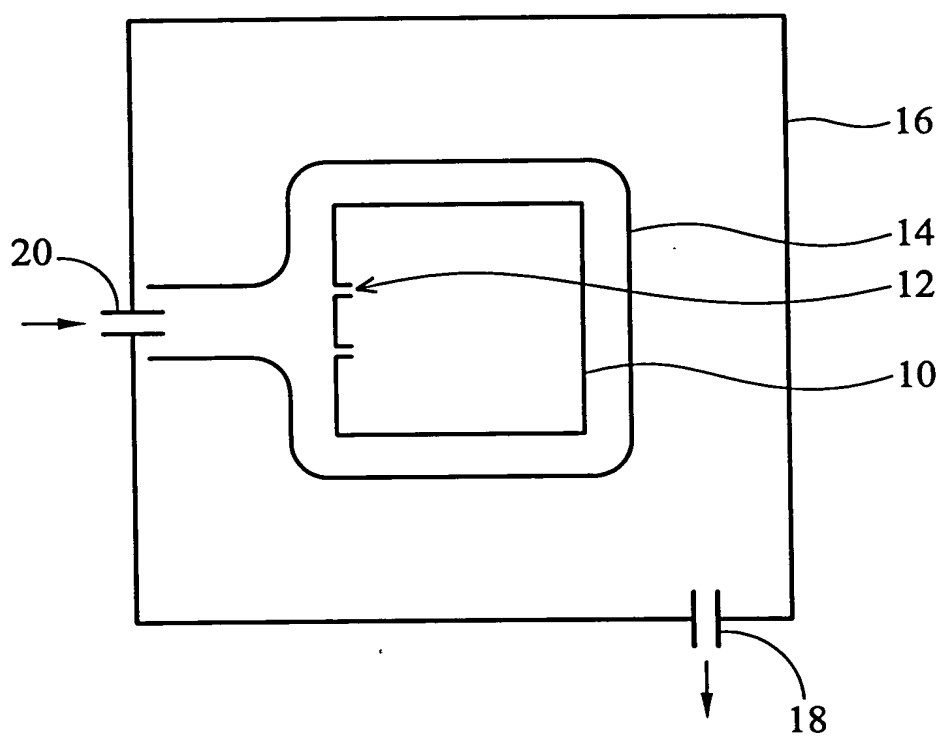




第 1 圖

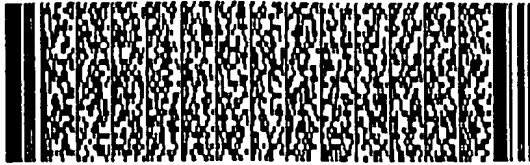


第 2 圖



第 3 圖

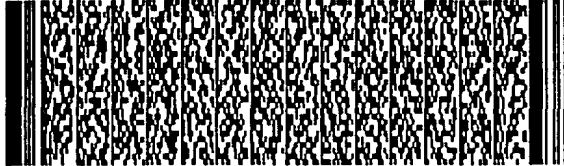
第 1/11 頁



第 2/11 頁



第 4/11 頁



第 4/11 頁



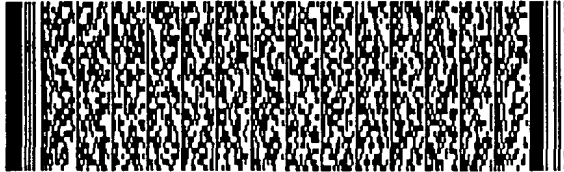
第 5/11 頁



第 5/11 頁



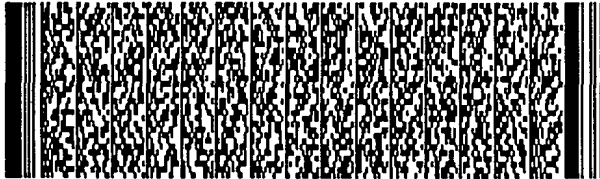
第 6/11 頁



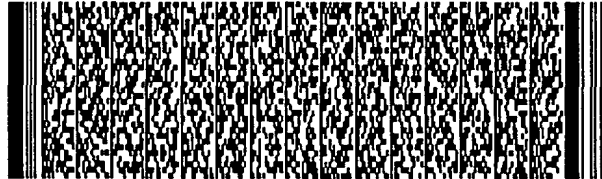
第 6/11 頁



第 7/11 頁



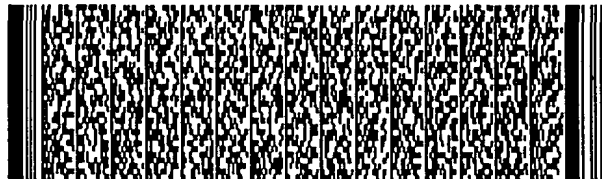
第 7/11 頁



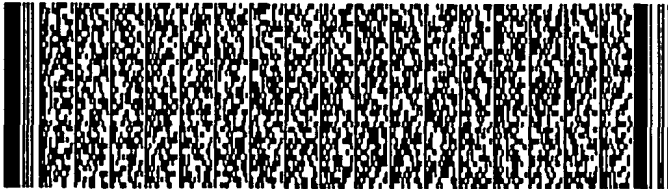
第 8/11 頁



第 9/11 頁



第 10/11 頁



第 11/11 頁

